

(11) 実用新案登録番号

(24)登録日 平成7年(1995)11月15日

H04N 7/20

評価書の請求 有 請求項の数 4 FD (全 18 頁)

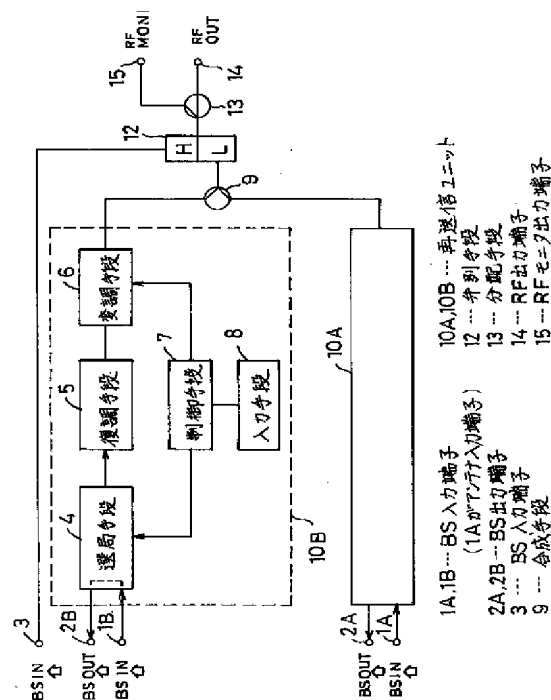
続き有

(54) 【考案の名称】 BS再送信装置

(57) 【要約】

【目的】 小型かつシンプルな構成で必要な機能を備え、低コストであり、しかも汎用性のあるBS再送信装置を提供する。

【構成】 入力したＢＳ信号から所望のチャンネルを選局する選局手段４と、この選局手段４により選局されたＢＳ信号を所定の信号に復調するための復調手段５と、この復調手段５により復調された信号を処理して単一の混合部に直接変調をかけて所望のチャンネルのＴＶ信号として送出する変調手段６と、前記選局手段４と変調手段６を制御する制御手段７とを備えた再送信ユニットを有し、それぞれの再送信ユニット１０Ａ、ＢからのＴＶ出力信号を合成して２チャンネルとする合成手段９を備え、また、ＢＳ信号の系統と再送信ユニットからのＴＶ信号の系統とがそれぞれ干渉しないよう同一ライン上に送出する弁別手段１２を備えることとした。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 入力したBS信号から所望のチャンネルを選局する選局手段と、この選局手段により選局されたBS信号を所定の信号に復調するための復調手段と、この復調手段により復調された信号を処理して単一の混合部に直接変調を行い所望のチャンネルのTV信号として送出する変調手段と、前記選局手段と変調手段を制御する制御手段とを備えた再送信ユニットを有することを特徴とするBS再送信装置。

【請求項2】 前記選局手段はBSチューナーとAFCによる周波数ロック手段を有し、復調手段は前記BSチューナーからの出力信号を復調するVIDEOQPSK復調手段とさらに音声復調を行うPCM復調手段を有し、変調手段はTV音声の変調のためのTVマルチプレクスイコーダと映像信号のレベル調整と音声信号のFMの変調を行う信号処理回路とこの映像信号と音声信号の合成を行う合成手段とこの合成手段の出力を発信器からの出力で所定の周波数に変換する単一の混合部とを有し、スイッチにより制御手段にBSチャンネルと再送信するTV信号のチャンネルの設定データを与える入力手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載のBS再送信装置。

【請求項3】 前記再送信ユニットを2つ有し、それぞれの再送信ユニットからのTV出力信号を合成して2チャンネルとする合成手段を備えたことを特徴とする請求項1あるいは2記載のBS再送信装置。

【請求項4】 BS信号と再送信ユニットからのTV信号とがそれぞれ干渉しないよう同一ライン上に送出する弁別手段を備えたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のBS再送信装置。

2

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の一実施例であるBS再送信装置の基本構成を示すブロック図である。

【図2】本考案の実施例であるBS再送信装置のより具体的な構成を示したブロック図である。

【図3】本考案にかかるBS再送信装置の外観を示した図である。

【図4】従来のBS再送信装置の基本構成を示したブロック図である。

【図5】従来のBS再送信装置の外観構成を示した図である。

【図6】従来のBS再送信装置の変調部の構成例を示したブロック図である。

【符号の説明】

1A, 1B BS入力端子（1Aがアンテナ入力端子）

2A, 2B BS出力端子

3 BS入力端子

4 選局手段

5 復調手段

6 変調手段

7 制御手段

8 入力手段

9 合成手段

10A, 10B 再送信ユニット

12 弁別手段

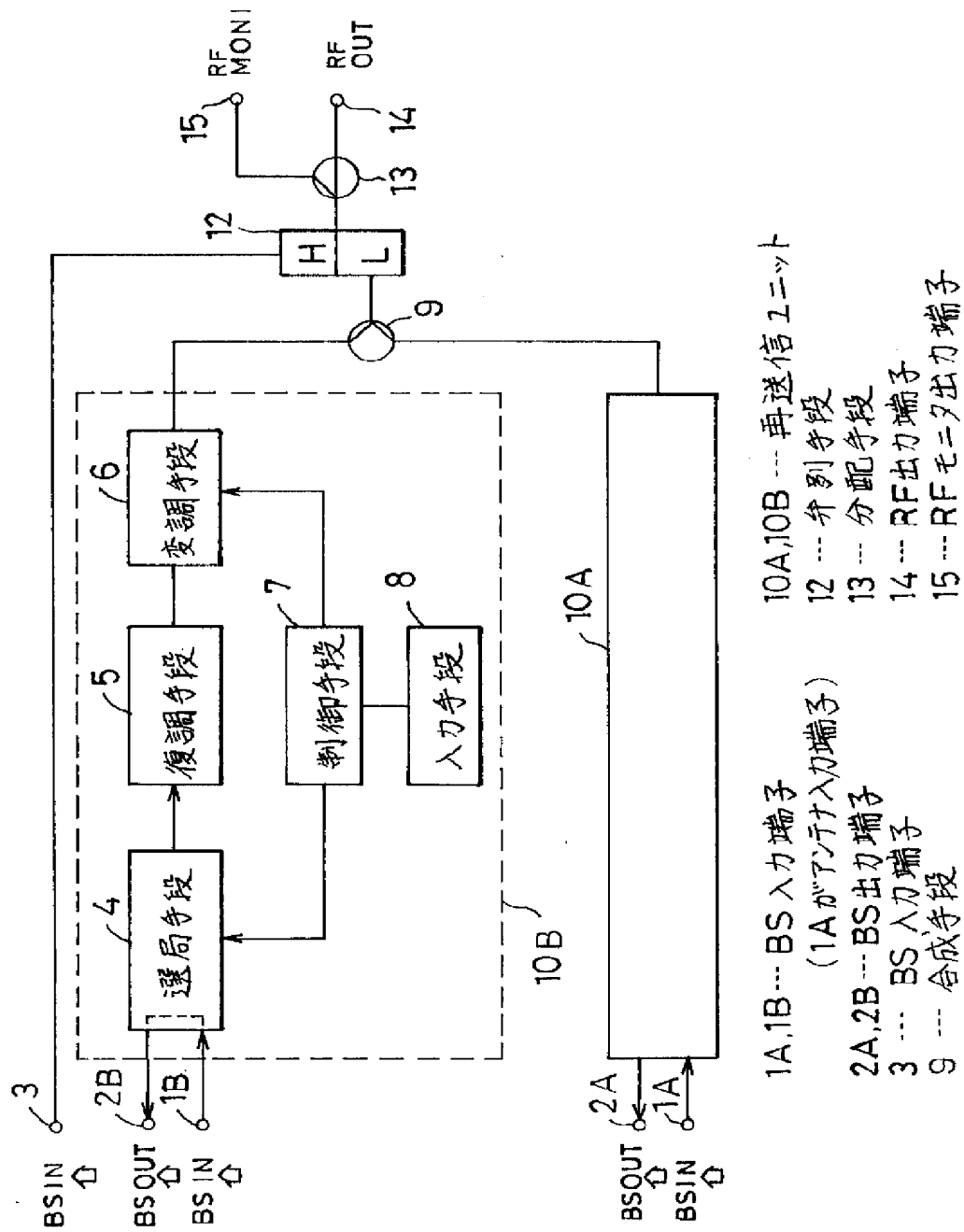
13 分配手段

14 RF出力端子

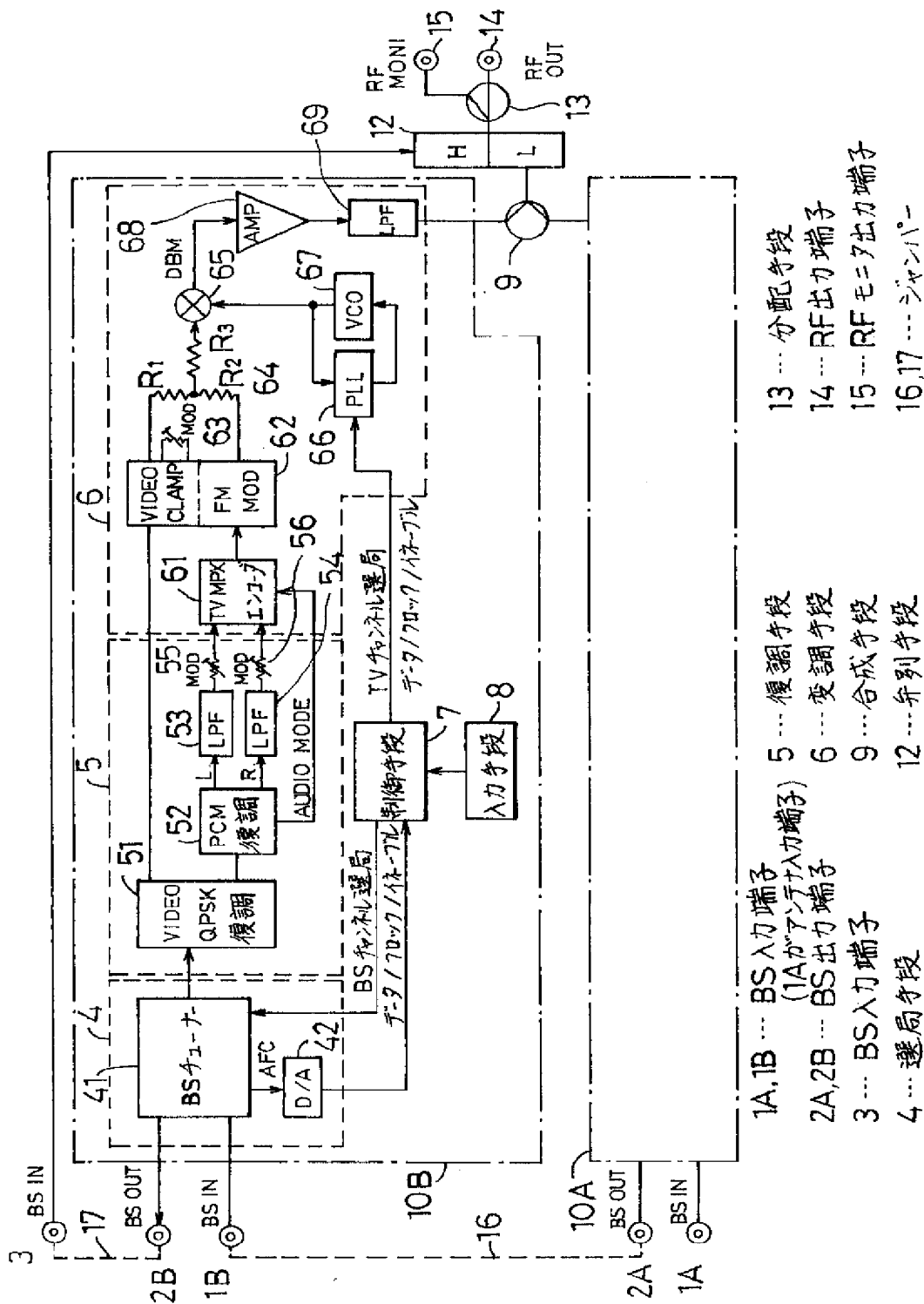
15 RFモニタ出力端子

30 16, 17 ジャンパー

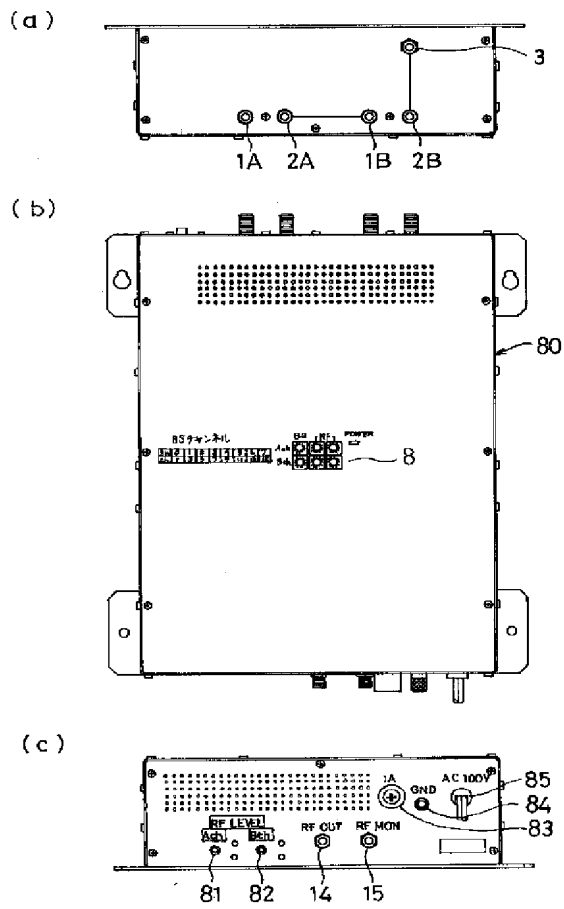
【図1】



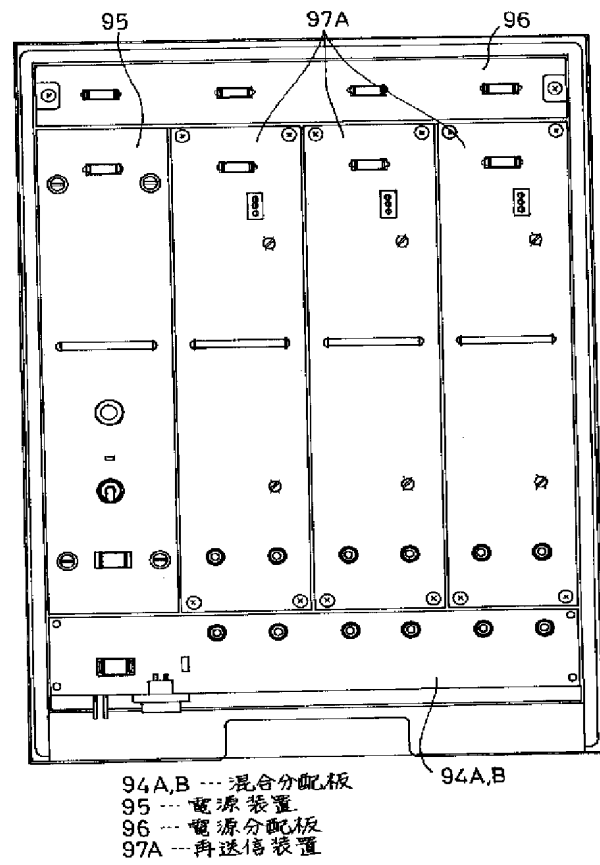
【図2】



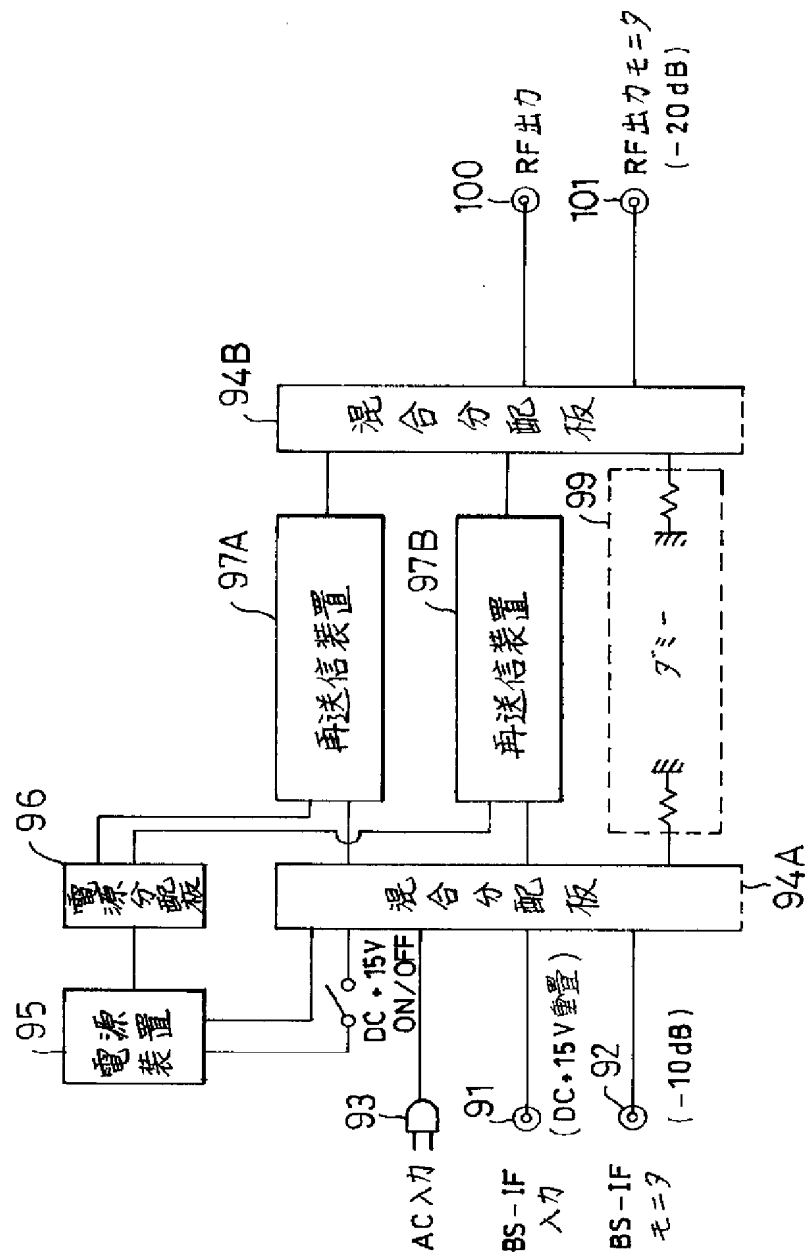
【図3】



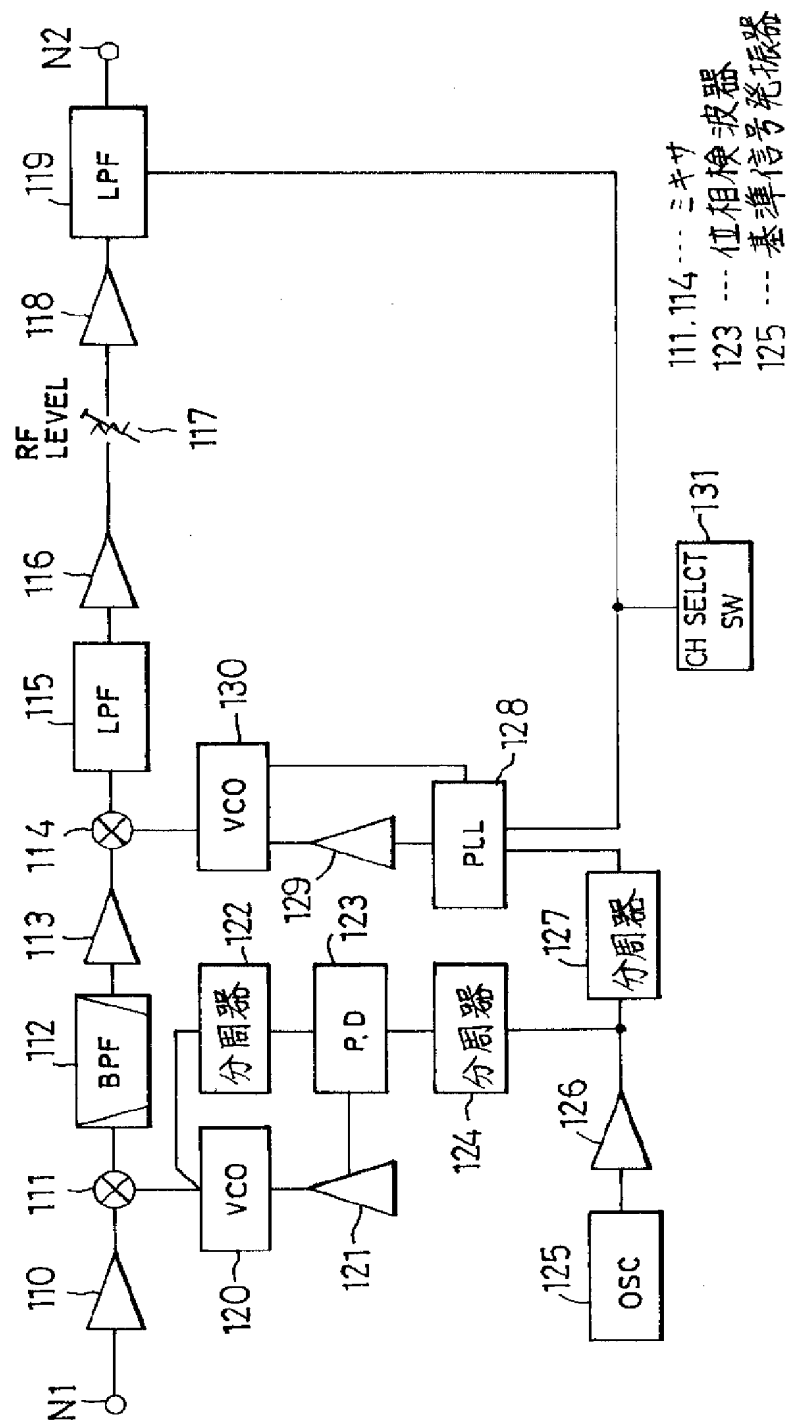
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)考案者 徳本 照昌
東京都渋谷区神南2-2-1 日本放送協
会 放送センター内

(72)考案者 丹羽 浩樹
東京都渋谷区神南2-2-1 日本放送協
会 放送センター内

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は集合住宅、オフィスビル、ホテル等の共同受信施設に関し、衛星放送波（BS信号）を受信し、UHF帯域のTV（テレビジョン）放送波を出力するオールチャンネルTV変調器として動作するBS再送信装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来のこの種のBS再送信装置として、例えば図4に示す構成の装置が知られている。図において、91はBS入力端子、92はBSモニタ端子、93はACコンセント、94A、Bは混合分配板で、図では便宜上分割して記載しているが、実際は一体となっている。95は電源装置、96は電源分配板、97A、Bは入力されたBS-IF信号をTV信号に変換して再送出するための再送信装置、99は前記の再送信装置を使用しない場合のダミー、100はTV信号を出力するためのRF出力端子、101はTV出力信号をモニタするためのRF出力モニタ端子である。

【0003】

しかして、この例では再送信装置を2台実装した場合について説明する。BS入力端子から入力されたBS信号は、混合分配板94Aを介して、各再送信装置97A、Bに入力される。また、BS信号は約-10dB減衰されて、BSモニタ端子92から出力される。ACコンセント93から入力されたAC電源は混合分配板94Aを介して、電源装置95に送られた後、所定の電圧のDC電源として電圧分配板96に送出され、さらにそれぞれの再送信装置97A、Bに電源として供給される。また、電源装置95からは、BS入力端子91にてDC電圧を重ねるためのDC電源がスイッチを介して混合分配板に供給されている。

【0004】

各再送信装置97A、Bに入力されたBS信号は、この再送信装置97A、B内にてVHF帯域のTV信号に変換されて、混合分配板94Bに出力される。この混合分配板94Bでは各再送信装置97A、Bから送出されたTV信号を混合

して、RF出力端子100に出力すると共に、約-20dB減衰させた信号をモニタ用出力としてRF出力モニタ端子に出力する。なお、使用しない再送信装置用スロットには反射その他の悪影響を防止するため、ダミー99が装着される。

【0005】

次に、この従来のBS再送信装置の外観について説明する。図5はその正面図を示したものである。図中94A、Bは混合分配板、95は電源装置、96は電源分配板、97は各再送信装置で、図4の場合では、この内の1つはダミー99となる。

【0006】

この図から明らかなように、混合分配板94A、B、電源装置95、電源分配板96、各再送信装置97はそれぞれ、各ブロック毎に構成され、それらを筐体内に組み込んで1つの大型のBS再送信装置としていた。

【0007】

次に、上記の再送信装置97A、BにおけるTV変調部の構成について説明する。図6はその主な構成を示したブロック図である。図において、ノードN1には全段の復調部より、復調されたオーディオ信号と映像信号とをそれぞれ、中間周波数で変調し、合成した信号が入力され、アンプ110を介して第1の混合部111に入力される。

【0008】

この第1の混合部111は、VCO120により前記の中間周波数で変調された信号を所定の高い周波数に変換する。前記VCO120の出力の一部は、分周器122を介して位相検波器123に入力され、また基準信号発信器125からアンプ126、分周器124を介した信号も前記位相検波器123に入力され、この2つの信号を比較し、その差をコントロールアンプ121に入力し、所定の周波数の信号が出力されるように前記VCO120の信号をロックするようPLLループを形成している。

【0009】

第1の混合部111からの出力はバンドパスフィルタ112、アンプ113を介して第2の混合部114に入力される。この第2の混合部114は、VCO1

30の出力を入力して、低い周波数に変換することにより、TVチャンネルの周波数が出力されるようにしている。このVCO130は、チャンネル選択スイッチ131で設定したデータ信号をPLL128に入力した場合、VCO130の出力の一部をPLL128に入力した信号と、基準信号発振器125からアンプ126、分周器127を介した基準信号とを比較し、この2つの信号の差の出力をコントロールアンプ129に入力してPLLループを形成している。なおPLL128は、チャンネル設定スイッチ131で、任意に設定したチャンネルに対応した周波数になるようVCO130の周波数を可変できるように制御している。

【0010】

前記第2の混合部114の出力は、ローパスフィルタ115、アンプ116、RFレベル調整用のボリューム117、アンプ118、ローパスフィルタ119を介してノードN2に出力される。また、ローパスフィルタ119には前記チャンネル選択スイッチ131からのデータ信号が入力され、選択されたチャンネルに応じた周波数の妨害波がカットされるようになっている。

【0011】

【考案が解決しようとする課題】

このような、従来のBS再送信装置では混合分配板94A、B、電源装置95、電源分配板96、各再送信装置97等がそれぞれ各ブロック毎に構成されており、しかも決まった大きさの筐体に組み込むため、大型になり、また送信するTVチャンネルに応じた再送信装置97を必要とし、あるいは使用しないチャンネルはダミーを装着しなければならず、コストの増大を招いていた。

【0012】

また、TV信号の変調部においても妨害波等の問題から混合部111、114を2段必要とし、部品点数が多く、調整も面倒であった。

【0013】

さらに、従来のBS再送信装置では送信するTV信号の周波数帯域がVHF帯域であったため、地域により使用できるチャンネルが変わり、あるいは限定され、汎用性の面で問題があった。

【0014】

この考案はかかる点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、小型かつシンプルな構成で、低コストであり、しかも汎用性のあるB S再送信装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決すべく、本考案は、入力したB S信号から所望のチャンネルを選局する選局手段4と、この選局手段4により選局されたB S信号を所定の信号に復調するための復調手段5と、この復調手段5により復調された信号を処理して単一の混合部に直接変調をかけて所望のチャンネルのTV信号として送出する変調手段6と、前記選局手段4と変調手段6を制御する制御手段7とを備えた再送信ユニットを有することとした。

【0016】

また、前記選局手段4はB Sチューナー41とAFC42による周波数ロック手段を有し、復調手段5は前記B Sチューナー41からの出力信号を復調するVIDEOQPSK復調手段51とさらに音声復調を行うPCM復調手段52を有し、変調手段6はTV音声の変調のためのTVマルチプレクスエンコーダ61と映像信号のレベル調整と音声信号のFMの変調を行う信号処理回路62とこの映像信号と音声信号の合成を行う合成手段64とこの合成手段64の出力を発信器66、67からの出力で所定の周波数に変換する単一の混合部65とを有し、スイッチにより制御手段7にB Sチャンネルと再送信するTV信号のチャンネルの設定データを与える入力手段8とを備えることとした。

【0017】

また、前記再送信ユニットを2つ有し、それぞれの再送信ユニット10A、BからのTV出力信号を合成して2チャンネルとする合成手段9を備えることとした。

【0018】

また、B S信号の系統と再送信ユニットからのTV信号の系統とがそれぞれ干渉しないよう同一ライン上に送出する弁別手段12を備えることとした。

【0019】

【作用】

選局手段4は、BSアンテナ、BSコンバータから入力したBS-I F信号から所望のBSチャンネルを選局して、映像信号と音声信号が混在した所定の周波数のFM信号として出力する。復調手段5は、選局手段4により選局されたBSチャンネルの映像信号と音声信号が混在したFM信号を、所定の映像信号と音声信号に復調する。変調手段6は、復調手段5により復調された信号を用いて、単一の混合部に直接変調をかけ、所望のチャンネルのTV信号として送出する。そして、制御手段7は、入力手段8からのチャンネル入力等により、選局手段4と変調手段6を制御して、チャンネルの設定等を行う。

【0020】

このような構成による再送信ユニット10A、Bを有することにより、シンプルな構成で、低コストな、汎用性のあるBS再送信装置となる。

【0021】

また、前記再送信ユニットを2つ設け、それぞれの再送信ユニット10A、BからのTV出力信号を合成して2チャンネルとする合成手段9を有することで、小規模の共同受信施設に必要な機能を有した、シンプルな構成で、コンパクトな、いわゆる2波型、つまり、2チャンネルの再送信装置となる。

【0022】

また、モニタ用のBS信号の系統と再送信ユニットからのTV信号の系統とがそれぞれ干渉しないよう同一ライン上に送出する弁別手段12を備えることにより、BS-I F信号を送出でき、他のBSチューナーへ接続させることができる。

【0023】

【実施例】

次に本考案の実施例について図を参照しつつ説明する。図1は本考案の実施例の基本構成を示したブロック図である。図において1A、BはBSアンテナからのBS-I F信号が入力されるBS入力端子、2A、Bは他の再送信ユニット等に入力したBS信号を出力するBS出力端子、3はRF出力端子へBS出力を送

出するためのB S入力端子である。

【0024】

また、4は入力したB S信号から所望のチャンネルのB S信号を選局し、映像信号と音声信号の混在したFM信号として出力する選局手段、5は前記のFM信号から映像復調信号と音声復調信号をそれぞれ抽出する復調手段、6は前記の復調手段により復調された映像復調信号と音声復調信号を用いて直接変調を行い、所定のTV信号として出力するための変調手段、7は前記選局手段4、変調手段6のチャンネルの設定などを行う制御手段、8はこの制御手段7に設定チャンネルの入力等を行う入力手段、10A，Bはこれら選局手段4ないし変調手段6、制御手段7、入力手段8を備えた再送信ユニットである。

【0025】

9は各再送信ユニット10A，Bの出力を合成して、2チャンネルのTV信号を送出するための合成手段、12は前記B S入力端子から入力されたB S信号と各再送信ユニット10A，Bから送出されるTV信号とをそれぞれの回路に悪影響を与えないで、同一伝送路上に送出するための弁別手段、13は出力されるTV信号あるいはB S信号を分配する分配手段、14は再送するTV信号あるいはB S信号を送出するためのRF出力端子、15はRF出力信号をモニタするためのRFモニタ端子である。なお、図から明らかなように、再送信ユニット10A，Bは2つあり、これに伴う入力端子等もそれぞれあるが、他方の再送信ユニットの詳細は省略してある。このように2波型としたのは、比較的小規模の共同受信施設では2chを使用して再送信できれば再送信装置として必要な機能を十分發揮できるからである。

【0026】

しかして、B S入力端子1Bから入力されたB S－I F信号は、選局手段4により所望のB Sチャンネルに選局され、所定の周波数のFM信号に変換されて出力される。この選局手段4は制御手段7により選局されるチャンネルの指示が与えられる。また、前記FM信号は映像信号と音声信号とが混在した信号である。

【0027】

選局手段4より出力されたFM信号は、復調手段5により映像復調信号と、音

声復調信号に復調される。さらに、この映像復調信号と、音声復調信号は変調手段6により所定のチャンネルのTV信号に変換される。この変調手段6も制御手段7の指示を受け、チャンネルの設定を行うようになっている。また、この変調手段6は単一の混合部に直接変調を行うため、回路構成がシンプルになっている。

【0028】

このようにして出力されたTV信号は混合手段9により他の再送信ユニット10AからのTV信号と混合され、任意の2chのTV信号とすることが出来るようになっている。さらに、この混合手段9の出力はBS入力端子3から入力されたBS信号と別個に弁別手段12により同一伝送路にRF出力端子14から出力されるようになっている。この弁別手段12はTV信号とBS信号が干渉しないように両信号を分離するフィルタとして動作する。

【0029】

このように、シンプルな構成で、2波型で任意のチャンネルに対応可能なBS再送信装置となっている。

【0030】

次に、本考案のより具体的な実施例について説明する。図2は本考案の具体的な構成を示したブロック図である。図1と同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【0031】

他の再送信ユニット10AのBS入力端子1A→BS出力端子2Aを介して、BS入力端子1Bから入力され、あるいは直接BS入力端子1Bに入力されたBS信号は、選局手段4であるBSチューナー41に入力される。このBSチューナー41では、BS出力端子2Aに前記のBS入力端子がスルー状態で接続されるようになっている。BSチューナー41から出力されたFM信号はVIDEO/QPSK復調51で映像信号とPCM音声信号に復調され、さらに音声信号はPCM復調52され、アナログL信号成分とR信号成分にされ、さらにそれぞれローパスフィルタ53、54を介し、それぞれレベル調整用ボリューム55、56にて適正レベルにして前記映像信号と共に変調手段6に出力される。

【0032】

変調手段6では映像信号は、信号処理回路62にてクランプされ、映像変調調整用ボリューム63で適正レベルに調整される。L、R音声信号は、TVマルチプレクスエンコーダ61にて音声多重処理され、信号処理回路62にてFMの変調を行う。その後、合成用抵抗R1、R2、R3を介して混合部65に入力される。この混合部65の他方の入力には、発振器(VCO)67の出力が入力され、前記2つの信号が合成され所定の周波数のTV信号に変換される。

【0033】

このように、変調用の混合部65は1段、つまり単一の混合部のみとなっている。このように混合部65が1段でも良いのは、本考案の構成では、混合部65の後にあるローパスフィルタ69とダイプレックスフィルタ12で高周波成分がカットされ、妨害波成分等は問題が生じない程度まで減衰されるからである。

【0034】

また、前記VCO67はPLL66とで形成されたループでフェーズロックされ、このPLL66は制御手段7からの指示によりロックされる周波数がコントロールされるようになっている。すなわち、この制御手段7はCPU及びその周辺部品と所定の制御プログラム等により構成され、DIPスイッチ等の入力手段8から入力されるTVチャンネルに従い、TVチャンネル選局情報として、データ、クロック、イネーブル等の信号をPLL66に与える。

【0035】

また、同様に前記BSチューナー41に対して、BSチャンネル情報として、データ、クロック、イネーブル等の信号を与える。さらに、BSチューナー41からはD/Aコンバータ42を介して周波数データが制御手段7に与えられ、AFC(自動周波数コントロール回路)を構成し、周波数ロックが外れるのを防止している。

【0036】

前記混合部65の出力はアンプ68、ローパスフィルタ69を介して再送信ユニット10Aの出力として合成手段9に与えられる。この合成手段9には他の再送信ユニット10Bからの信号も入力され、2つの異なる周波数のTV信号、す

なわちチャンネルが、同一搬送ラインに送出可能な2波型となっている。また、この合成手段9は、いわゆる一般的なTV信号等の合成に使用される合成器と同様なもので、その詳細な説明は省略する。

【0037】

前記合成手段9の出力は、弁別手段12によりBS入力端子3から入力されたBS-IF信号と共に、お互いの回路動作に悪影響を与えないよう、同一搬送ライン上に送出される。この弁別手段はいわゆるダイプレックスフィルタといわれるフィルタで、BS信号帯域とTV信号帯域とを分離して、互いの回路内に、他の信号成分が混入するのを防止している。これにより、BS信号をTV信号と同一搬送ラインに送出でき、BSチューナーを有する端末受信機でのBS放送の受信が可能となっている。

【0038】

前記弁別手段12から送出された信号は、分配手段13により、RF出力端子14及びRFモニタ出力端子15にそれぞれ出力される。前記分配手段13はいわゆる分配器であって、周知の技術手段により得られ、その詳細な説明は省略する。RF出力端子14へは、共同受信システムの端末受信装置等へ接続するケーブルが接続される。そして、その信号の確認等のモニタを行うために、RFモニタ出力端子が使用される。

【0039】

また、この実施例ではTV信号として、UHF帯域の信号を使用して、オールチャンネルの使用が可能となっている。すなわち、UHF帯域を使用することで、地域により使用可能なチャンネルが異なるVHF帯域に比べ、使用できるチャンネルの自由度が増大し、汎用性が増し、また高価なSAWフィルタを使用しなくても済みコストを低く抑えることが可能となっている。

【0040】

次に本考案にかかるBS再送信装置の外観について説明する。図3(a)はその上面図、(b)は正面図、(c)は底面図を示す。図中図2と同一構成要素には同一符号を付し、その説明を省略する。図において、81、82はTV出力信号であるRF出力レベルを調整するボリューム、83はヒューズホルダー、84

はアース端子、85は電源コード、8は入力手段であるロータリー式のDIPスイッチでこれによりTV信号であるUHF帯のチャンネルとBSチャンネルのチャンネル設定を行う。また80は本体である。

【0041】

このように、本考案にかかるBS再送信装置は再送信ユニット10A、Bや電源等が一体として、一つのケース内に収納されていて、従来の図2のタイプに比べてコンパクトになっていることがわかる。

【0042】

【考案の効果】

以上のように本考案によれば、入力したBS信号から所望のチャンネルを選局する選局手段と、この選局手段により選局されたBS信号を所定の信号に復調するための復調手段と、この復調手段により復調された信号にて単一の混合部により変調をかけて所望のチャンネルのTV信号として送出する変調手段と、前記選局手段と変調手段を制御する制御手段7とを備えた再送信ユニットを有することにより、

シンプルな構成で、小型かつ低コストな、汎用性のあるBS再送信装置となる。

【0043】

また、前記再送信ユニットを2つ設け、それぞれの再送信ユニットからのTV出力信号を合成して2チャンネルとする合成手段を有することで、

比較的小規模の共同受信施設での必要な機能を備えた、シンプルな構成で、コンパクトな、いわゆる2波型、つまり、2チャンネルの再送信装置となる。

【0044】

また、BS信号と再送信ユニットからのTV信号とがそれぞれ干渉しないよう同一ライン上に送出する弁別手段を備えることにより、

BS-IF信号もTV信号出力と同じラインに送出でき、BSチューナーを有する端末受信機で直接BS放送を受信することができる。